

- щільність в'язання та поверхнева щільність трикотажу залежить від рапорту переплетення ґрунту, а товщина трикотажу є постійною і становить в середньому 0,96 мм;
- довжини сторін та кроки чарунок трикотажу залежать від кількості рядів трико і ланцюжка в рапорті ґрунтового переплетення, в той же час ширина вертикальної сторони залишається постійною і становить в середньому 2,56 мм ($\pm 5,0\%$);
- лінійна густина поліуретанового компоненту утокової нитки має суттєвий вплив лише на крок чарунок по вертикалі: зміна лінійної густини нитки з 4,4 на 7,8 текс призводить до скорочення (до 25 %) відстані між вертикальними сторонами чарунок, що суттєво впливає на механічні показники трикотажу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 376 с.
2. Кизимчук О.П. Параметры структуры трикотажа філейних переплетень // Вісник КНУТД. – 2008. – №3. – с. 58–62.
3. С. Угболю, Й. Ку Ким, С. Варнер, Ч. Фан, Ч. Лу Янг, Е. Кизимчук, Й. Фенг. Строение и проектирование основовязанных аукзетик полотен // Технический текстиль. – 2008. – № 17.

Надійшла 27.07.2009

УДК 7.017.4

**ОЦІНКА РОЛІ ЗАБАРВЛЕНЬ ІНТЕР'ЄРНОГО ТЕКСТИЛЮ У ФОРМУВАННІ
ЙОГО ЕСТЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ**

Г.О. ПУШКАР, Б.Д. СЕМАК

Львівська комерційна академія

Розглянуто товарознавчі аспекти формування та оцінювання якості колірної гами та світлостійкості забарвлень на текстильних матеріалах інтер'єрного призначення. На прикладі фіранкових матеріалів вивчена залежність колірної гами та світлостійкості забарвлень і субстрату від окремих марок активних, дисперсних і пігментних барвників та їх концентрації у фарбувальних ваннах, а також волокнистого складу та будови цих матеріалів

Колірна гама забарвлень одягових та інтер'єрних текстильних матеріалів і виробів, як відомо, є одним з основних засобів їх художньо-естетичного оформлення. Саме тому вибір кольору для оформлення текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення відіграє ключову роль у формуванні їх естетичних властивостей, довговічності та якості в цілому. Разом з тим, роль кольорознавства у формуванні якості текстильних матеріалів одягового та особливо інтер'єрного призначення ще недостатньо вивчена та описана у фахових товарознавчих і матеріалознавчих монографічних, періодичних і навчальних виданнях. Все це свідчить про доцільність і необхідність висвітлення у товарознавчих і матеріалознавчих виданнях ролі колірної гами в оздобленні товарів вітчизняної легкої промисловості та формуванні їх естетичних властивостей та якості.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктами дослідження у цій роботі є текстильні матеріали фіранкового призначення (бавовняні, поліефірні, поліефірно-віскозні), різні за волокнистим складом та пофарбовані різними марками активних, дисперсних і пігментних барвників.

Постановка завдання

На нашу думку, вимагають першочергового висвітлення у товарознавчих та матеріалознавчих навчальних, періодичних і монографічних виданнях такі питання:

- товарознавче та матеріалознавче трактування основних категорій і понять з текстильного кольорознавства;
- оцінка властивостей кольорів текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення;
- характеристика способів і законів змішування барвників при кольоруванні ними текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення;
- формування та стандартизація вимог до якості колірної гами забарвлень текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення, способів виробництва та волокнистого складу.

Слід зазначити, що в практиці матеріалознавчої та товарознавчої оцінки впливу колірної гами забарвлень на якість текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення, як правило, визначається тільки стійкість їх забарвлень до дії різних фізико-хімічних чинників. Що стосується якості самої колірної гами забарвлень (стабільності та чистоти колірного тону, ступеня насиченості та світлоти), то ці питання в навчальних виданнях з текстильного товарознавства та матеріалознавства практично не описані. Про необхідність висвітлення цих питань в підручниках і посібниках з текстильного товарознавства та матеріалознавства свідчить той факт, що аналогічні за призначенням, способами виробництва і волокнистим складом та способами фарбування одними і тими ж марками барвників текстильні матеріали в окремих торговельних кусках можуть суттєво відрізнитись між собою за показниками колірного тону, насиченості та світлоти забарвлень. Ця різниця навіть нормується за окремими видами стандартів щодо визначення сортності (наприклад, ДСТУ 4292:2004 Тканини чистововняні, вовняні та напіввовняні. Оцінювання якості).

І ще один аспект товарознавчого трактування ролі кольору забарвлень текстильних матеріалів у формуванні їх якості. Колірна гама забарвлень має розглядатись не ізольовано, а в тісному поєднанні з призначенням текстильного матеріалу, особливостями його волокнистого складу та будови. При цьому обов'язково має бути врахована роль моди як на кольори, так і на волокнистий склад текстильного матеріалу, терміни його фізичної та соціальної довговічності.

Як свідчить вітчизняна та зарубіжна практика, домінуючу роль у формуванні естетичних властивостей, довговічності та рівня якості в цілому багатьох видів текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення відіграє колірна гама їх забарвлень. Особливо це стосується текстильних матеріалів і виробів, які використовуються для оздоблення вікон і дверей, оббивки меблів, драпірування стін, покриття підлоги [1–4].

З метою пошуку ефективних шляхів підвищення якості оздоблення текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення перед колористами та художниками текстильного виробництва передусім мають вирішити наступні завдання:

- обґрунтувати шляхів більш оптимального використання гами кольорів забарвлень в оформленні інтер'єрних матеріалів різного цільового призначення, способів виробництва та волокнистого складу;

– зформувати та стандартизувати естетичні вимоги до інтер'єрного текстилю різного цільового призначення та критерії та методи їх оцінювання у сфері текстильного виробництва та торгівлі.

У цій роботі ми обмежились лише розглядом матеріалознавчих і товарознавчих аспектів оцінювання ролі забарвлення окремих видів текстильних полотен і виробів інтер'єрного призначення у формуванні їх естетичних властивостей, а також довговічності та рівня якості, узагальнюючи при цьому результати досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з піднятих питань за останні десятиріччя. Необхідність висвітлення в періодичних, монографічних і навчальних виданнях цих питань обумовлена низкою причин, а саме:

- відсутністю у фахових виданнях сучасної товарознавчої та матеріалознавчої трактовки ролі гами забарвлень текстильних інтер'єрних матеріалів у формуванні рівня їх якості;
- недосконалістю критеріїв, методів і методик оцінювання естетичних властивостей текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення, включаючи розкриття ролі якості цих товарів;
- недостатньою ув'язкою між стійкістю забарвлень названих матеріалів та виробів і потенційними ресурсами їх волокнистої основи, що у багатьох випадках веде до малоефективного використання наявної сировини;
- недосконалістю стандартизації вимог до асортименту, естетичних властивостей, показників якості і методів їх оцінювання стосовно текстильних матеріалів і виробів різного інтер'єрного призначення.

Результати та їх обговорення

Як свідчить аналіз літературних даних [5,6], при виборі необхідного асортименту барвників для фарбування текстильних матеріалів інтер'єрного призначення слід враховувати наступні чинники: хімічну будову та властивості конкретної марки барвника або його суміші з іншими барвниками, призначення текстильного матеріалу, особливості його волокнистого та компонентного складу, стійкість забарвлень до дії різних фізико-механічних факторів, спосіб фарбування, екологічну безпечність як самого барвника, так і технології фарбування або друкування цим барвником, економічність самого процесу фарбування та інші. Візьмемо для прикладу асортимент синтетичних барвників, які використовуються для фарбування текстильних матеріалів, що застосовуються для оздоблення вікон і дверей, а також для драпірування стін. Ці барвники мають забезпечувати не лише широку колірну гаму на названих матеріалах, але й характеризуватися високою світлостійкістю забарвлень (до дії сонячної радіації та штучного опромінення).

Як показали наші дослідження [7-9], на бавовняних, поліефірних і поліефірно-віскозних полотнах фіранкового призначення це може бути досягнуто відповідним підбором різних за хімічною будовою та кольором марок активних, дисперсних і пігментних барвників, а також підбором оптимальної їх концентрації у фарбувальній ванні.

Окрім використання синтетичних барвників, як свідчать результати досліджень вітчизняних авторів [10,11], для розширення та збагачення колірної гами забарвлень на інтер'єрних текстильних матеріалах можуть бути використані різноманітні види рослинних барвників. Використання рослинних барвників для фарбування різних за призначенням інтер'єрних текстильних матеріалів дозволяє отримати на них світлостійкі забарвлення при одночасному підвищенні рівня екологічної безпечності як самих текстильних матеріалів і виробів, так і екологізації технології їх фарбування.

Для прикладу в таблиці наведена характеристика колірної гами, а також світлостійкості забарвлень і субстрату, що були отримані нами на фіранкових текстильних матеріалах різного волокнистого складу та будови деякими марками активних, дисперсних і пігментних барвників.

Оцінювання колірної гами забарвлень досліджуваних матеріалів проводилось візуально експертним методом з використанням атласу кольорів [12], а світлостійкість забарвлень і субстрату оцінювалась спектроколориметричним методом з використанням розрахункових формул системи CIEL a*b* [13] та динамометричним методом за описаною раніше методикою [7,8].

Як видно з аналізу даних таблиці, бажану гаму кольорів і відтінків забарвлень на досліджуваних фіранкових матеріалах можна досягти шляхом відповідного підбору окремих марок синтетичних барвників і зміною їх концентрації у фарбувальних ваннах в результаті фарбування ними фіранкових матеріалів різного волокнистого складу і будови. Це в свою чергу дозволяє також цілеспрямовано формувати задану світлостійкість забарвлень названих матеріалів в залежності від конкретних умов їх експлуатації. Зупинимось більш детально на товарознавчому трактуванні отриманих результатів дослідження.

Як свідчить аналіз даних таблиці, використання для фарбування досліджуваних фіранкових матеріалів різних марок активних, дисперсних і пігментних барвників дозволяє цілеспрямовано формувати якість колірної гами отриманих забарвлень – у бажаному напрямку – змінювати їх колірний тон, насиченість та світлоту. При цьому виявлено, що серед трьох названих характеристик кольорів забарвлень на вказаних фіранкових матеріалах домінуючу роль у формуванні колірної гами відіграє саме колірний тон.

Вплив марки барвника і волокнистого складу фіранкових текстильних матеріалів на формування якості колірної гами та світлостійкості їх забарвлень і субстрату

Назва волокнистого складу фіранкового матеріалу та марки барвника	Оптимальна концентрація барвника у ванні, %	Назва кольору і відтінку забарвлення	**Код забарвлення за атласом	Колірний контраст (од. ΔE) після опромінення, год.:		Зниження розрахункового розривального навантаження після 300 год. опромінення, %
				150	300	
1	2	3	4	5	6	7
Бавовняна тканина						
Вибілена	-	-	-	-	-	12,6
Пофарбована: *Р жовтим ЗКВТ	3	Темно-жовтий з оранжевим відтінком	040803	10,3	19,3	20,0
Р червоним ЗСВТ	3	Темно-червоний з фіолетовим відтінком	160708	12,8	22,5	12,7
Р синім СВТ	3	Синій	260408	5,8	8,9	10,9
Р морським синім ТВ	3	Темно-синій	290210	13,9	23,0	18,3
Р зеленим	3	Зелений з салатовим відтінком	440406	3,9	7,1	12,8
Р чорним	3	Чорний	020110	12,5	23,2	22,1
Поліефірна тканина						
Вибілена	-	-	-	-	-	20,5
Пофарбована: * Д темно-синім	0,08	Світло-синій з відтінком морської	260304	8,2	11,0	24,0

		хвилі				
Д синім	0,04	Темно-голубий	270404	7,4	10,9	22,9
Д рубіновим	1,02	Темно-червоний з вишневим відтінком	160608	5,3	10,0	23,4
Д жовто-коричневим	0,065	Світло-оранжевий з бежевим відтінком	060402	1,8	3,8	24,3
Д червоним 4Ж	0,21	Світло-рожевий	120302	6,2	7,6	23,4
Д жовтим	0,035	Лимонний	010302	3,8	6,3	26,9
Д чорним	0,2	Темно-сірий з попелястим відтінком	010106	7,9	10,9	24,0
Полотно поліефірне гардинне осново-в'язане утокове						
<u>Вибілена</u>	-	-	-	-	-	22,2
<u>Пофарбована:</u>		Темно-синій з фіолетовим відтінком				
*Д морським синім	1,3		240310	2,6	4,9	26,1
Д рубіновим	0,8	Бордовий	160708	1,5	3,5	16,3
Д синім 5	0,5	Темний синьо-голубий	250808	4,1	6,8	15,6
Д жовто-коричневим	0,07	Світло-оранжевий	060503	1,7	2,7	15,8
Д червоним 3	0,21	Темно-рожевий	110504	5,7	9,7	12,9
Д жовтим	0,04	Лимонно-жовтий	010402	0,9	2,7	14,8
Д чорним	0,2	Темно-сірий з попелястим відтінком	010106	4,2	7,2	13,8
Д червоним	1,0	Темно-червоний з коричневим відтінком	140607	2,1	5,2	15,8
Поліефірно-віскозна тканина						
<u>Вибілена</u>	-	-	-	-	-	41,0
<u>Пофарбована:</u>						
*П жовтим	5,0	Темно-жовтий	010702	1,5	2,2	15,4
П фіолетовим	0,5	Світло-фіолетовий	210404	0,7	2,7	20,0
П червоним	10,0	Червоний з ліловим відтінком	150706	2,8	10,7	17,9
П синім К	0,5	Світло-голубий	280303	1,2	1,8	15,8
П червоним С	5,0	Червоний з синім відтінком	160505	11,0	18,7	17,5
П синім 3	0,5	Голубий з зеленим відтінком	330403	0,2	1,6	15,8
П золотисто-жовтим	1,5	Золотисто-жовтий	020502	3,2	3,9	15,4
П зеленим	1,0	Світло-зелений з голубим відтінком	370303	0,4	0,5	15,4
П оранжевим К	5,0	Оранжевий цегляного відтінку	070704	6,5	22,9	19,5
П червоним 3	10,0	Червоний з малиновим відтінком	110605	5,3	6,4	17,5
П оранжевим	5,0	Жовто-коричневий	080704	3,3	4,3	15,0
П рубіново-рожевим	5,0	Світло-фіолетовий з червоним відтінком	170303	1,7	3,1	17,5
П синім	5,0	Синій з відтінком морської хвилі	300807	0,7	1,2	12,5
Примітки: 1) *Р – барвник реакол; Д – барвник дисперкол; П – барвник пігмакол. 2) **У позначенні кольорів забарвлень шестизначним кодом перші два знаки відповідають колірному тону (номеру кольору карти атласу), наступні два знаки – номеру відтінку за насиченістю а останні два знаки – ступеню світлоти.						

Встановлено, що марка обраних для фарбування барвників в основному визначає не тільки світлостійкість забарвлень, але й у певній мірі і світлостійкість субстрату досліджуваних матеріалів. Найбільш виправданим виявилось використання для фарбування поліефірних матеріалів різних марок дисперсних барвників, а для поліефірно-віскозних – різних марок пігментних барвників. При цьому оптимальними слід вважати використання тих марок дисперсних і пігментних барвників, які гарантують більш повне і ефективне використання потенційного ресурсу світлостійкості як барвника, так і волокнистої основи.

Так, наприклад, рівнозначними за світлостійкістю як забарвлень, так і волокнистої основи слід вважати поліефірні тканини, пофарбовані відповідно дисперсколом жовто-коричневим, дисперсколом жовтим і дисперсколом червоним 4Ж.

Що стосується світлостійкості забарвлень і субстрату поліефірно-віскозної тканини, пофарбованої різними марками пігментних барвників, то на цих тканинах як видно з таблиці, практично рівномірно витрачаються ресурси і забарвлень і субстрату. Виключення складає тільки тканина, пофарбована пігмаколом червоним С, для якої характерна значно інтенсивніша фотодеструкція барвника ніж субстрату.

Невиправданим виявилось застосування для фарбування фіранкових бавовняних тканин практично всіх марок обраних активних барвників (реаколів). Порівнюючи абсолютні значення світлостійкості забарвлень і субстрату цих тканин з граничною нижньою межею їх світлостаріння (вона оцінюється контрастом в 8,0 од. ΔЕ або 2-ма балами темної шкали сірих еталонів та розривальним навантаженням смужки тканини 10x50 мм – 60 Н), встановили, що повне знебарвлення барвників на цій тканині настає практично вже після 150 год. сонячного опромінення, а їх потенційний ресурс за світлостійкістю субстрату навіть після 300 год. опромінення використовується в декілька разів менше (10-20%). Тому основним резервом підвищення довговічності виробів з названих тканин є суттєве підвищення світлостійкості реаколів.

Окрім цього, виявлено, що обрані нами марки дисперсних і пігментних барвників на відміну від активних барвників суттєво гальмують процес світлостаріння субстрату. Особливо це помітно на прикладі пігментних барвників. Так, наприклад, якщо після 300 год. сонячного опромінення вибілена поліефірно-віскозна тканина знизилася своє розрахункове розривальне навантаження за основою на 44,0 %, то для пофарбованих тканин це зниження відповідно знаходиться у межах тільки 12,5-20,0 %.

Висновки

1. Встановлено, що якість колірної гами, а також світлостійкість забарвлень і субстрату досліджуваних фіранкових текстильних матеріалів можна регулювати в бажаному напрямі в залежності від реальних умов їх експлуатації шляхом відповідного підбору окремих марок дисперсних, пігментних і активних барвників для їх фарбування, а також зміни окремих параметрів їх будови та волокнистого складу.

2. Показано, що при проектуванні заданої світлостійкості названих матеріалів слід забезпечувати такий підбір барвників і субстрату, який б гарантував не тільки найбільш ефективне використання потенційних ресурсів барвників і волокон, але й збереження необхідного художньо-естетичного оформлення цих матеріалів у процесі їх експлуатації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гасанова Н. С. Текстиль в дизайне інтер'єра / Н. С. Гасанова. – Киев: Будівельник, 1987. – 86с.
2. Степанов Н. Цвет в интерьере / Н. Степанов. – К.: «Вища школа», 1985. – 96 с.
3. Козлов В.Н. Основы художественного оформления текстильных изделий / В.Н. Козлов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 264 с.
4. Таміла Печенюк. Кольорознавство. Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Таміла Печенюк. – К.: Видавництво «Грунт – Т», 2009. – 192 с.
5. Мельников Б.Н. Применение красителей / Б.Н. Мельников, Г.Н. Виноградова. – М.: Химия, 1986. – 240 с.
6. Андросов В.Ф. Синтетические красители в легкой промышленности; [Справочник] / В.Ф. Андросов, И.Н. Петрова. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 396 с.
7. Пушкар Г.О. Шляхи оптимізації асортименту та підвищення якості фіранкових текстильних матеріалів / Г. О. Пушкар // Вісник Львівської комерційної академії. – 2007. – №8. – с.138–142.
8. Пушкар Г.О. Оцінка світлостійкості фіраночних гардинних осново-в'язаних поліефірних полотен / Г. О. Пушкар // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – №6. – с.263–268.
9. Пушкар Г.О. Оцінка світлостійкості фіраночних поліефірних тканин / Г. О. Пушкар // Легка промисловість. – 2005. – №4. – 57 с.
10. Семак З.М. Фарбування текстильних матеріалів рослинними барвниками: Навчальний посібник / З.М. Семак, Б.Б. Семак. – Львів: Світ, 2005. – 336 с.
11. Семак Б.Б. Наукові засади формування ринку рослинної текстильної сировини та його окремих сегментів в Україні. Монографія / Б.Б. Семак. – Львів: Видавництво ЛКА, 2007. – 512 с.
12. Атлас цветов (каталог) / [Вишняк Г.П., Жуков В.А., Певзнер Э.Г. и др.]. – ВЦАМ Легпром, 1986. – 46 с.
13. Кириллов Е.А. Цветоведение / Кириллов Е.А. – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.

Надійшла 05.10.2009

УДК 687.17:620.17

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФАРБУВАННЯ РОСЛИННИМИ БАРВНИКАМИ НА
ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Ю.О. СКРИПНИК, Н.П. СУПРУН, О.А. ВАГАНОВ, К.Л. ШЕВЧЕНКО, О.П. ЯНЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Проведено дослідження електромагнітних властивостей текстильних матеріалів, пофарбованих натуральними барвниками на основі лікарських трав. Визначено вплив натуральних барвників на рівень електромагнітного випромінювання матеріалів. Запропоновано формулу для оцінки комфортності текстильних матеріалів, оброблених натуральними фарбниками

Частотно-польова оцінка комфортності матеріалів одягу може доповнити багатопараметричну оцінку якості матеріалів легкої промисловості [1 – 2]. До ряду показників, які характеризують термо-, нейрон- і психофізіологічний комфорт, варто додати і показники випромінювальної, відбивної, поглинаючої і проникненої здатностей матеріалів у діапазоні надвисоких частот (НВЧ), особливо в